

Tilburg University

Ziekenhuismodel of model ziekenhuis

Verheyen, P.A.

Published in:
Maandschrift Economie

Publication date:
1975

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
Verheyen, P. A. (1975). Ziekenhuismodel of model ziekenhuis. *Maandschrift Economie*, 40(1-2), 104-115.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

ZIEKENHUISMODEL OF MODEL ZIEKENHUIS

door

P. A. VERHEYEN

1. *Inleiding*

In meerdere instituten in Nederland wordt de laatste jaren wetenschappelijk onderzoek in de sector gezondheidszorg verricht. Daarbij worden ook econometrische modellen gehanteerd. Als voorbeelden hiervan kunnen vermeld worden:

- het macro-rekenmodel van het systeem van de nationale gezondheidszorg in Nederland. Dit onderzoek, uitgevoerd onder leiding van Prof. Dr. B. M. S. van Praag, heeft tot doel ten behoeve van de overheid de beheersbaarheid van het systeem - mede op lange termijn - inzichtelijk te maken. Tot nu toe zijn enkele deelstudies verschenen;
- het basisonderzoek kostenstructuur ziekenhuizen (BKZ), uitgevoerd door het Nationaal Ziekenhuisinstituut (met name door Drs. J. H. van Aert en Drs. A. P. W. P. van Montfort). Met behulp van econometrische modellen wordt gepoogd een groter inzicht te verkrijgen in de kosten- en produktiestructuur van de ziekenhuizen. Van het BKZ zijn twee deelrapporten verschenen;
- onderzoeken in de universitaire centra en instituten o.a. in Eindhoven, Groningen, Tilburg en Utrecht, vooral gericht op bepaalde probleemvelden binnen de gezondheidszorg, waarbij systeemanalyse en input-output technieken gehanteerd worden.

Naast deze praktische onderzoekingen werd ook in het algemeen de toepassing van modellen geanalyseerd. In het, door de Gezondheidsraad uitgebracht rapport "Advies inzake methodologie analysetechnieken (1974)"¹⁾, is als conclusie vermeld, dat er nog veel tijd uitgetrokken moet worden voor het wederzijds vertalen van de denkwerelden van de gezondheidszorg en operationele research. Het kan daarom nog jaren duren alvorens de betekenis van de operations research en de econometrie voor het oplossen van problemen voor de gezondheidszorg duidelijk zal zijn geworden.

2. *Een ziekenhuismodel*

Door de aard van de dienstverlening en de sociale verzekeringswetten

¹⁾ Advies inzake methodologie analysetechnieken, Voorzitter prof. dr. J. A. C. Kock van Leeuwen, Gezondheidsraad nr. 1038/Eb, 3 april 1974, pag. 4.

is het marktmechanisme binnen de gezondheidszorg buiten werking. De kosten van het systeem moeten daarom op een andere manier worden beheerst. Dit geschiedt door zeer globale beleidsbeslissingen zoals beperking van het aantal ziekenhuisbedden tot 4 per 1000 inwoners en de bemoeienis van het COZ met de tarieven. Daar de maatregelen zwak gefundeerd zijn, heeft men behoefte aan een nadere analyse. De vraag kan nu gesteld worden of voor de economie van het ziekenhuis de genoemde onderzoeken relevant zijn, m.n. het onderzoek van het B.K.Z. Dit onderzoek vergelijkt de kostenverhoudingen van de ziekenhuizen. Het kan dus gezien worden als een structuuronderzoek van alle ziekenhuizen en kan aldus zeer belangrijke bouwstenen geven voor beleidsbeslissingen. Toch is dit onderzoek alleen niet voldoende, omdat het vooral gericht is op de kostenverhoudingen tussen de ziekenhuizen en niet op de kostenanalyse binnen het ziekenhuis. Daarnaast en als ondersteuning is er, mijns inziens, ook behoefte aan een analyse per ziekenhuis, waarbij meer de nadruk ligt op de interne kostenstructuur. Hiervoor wordt in het navolgende een model ontwikkeld. Het model is gebaseerd op drie elementen:

- a. het functionele rekeningenschema, bij verschillende ziekenhuizen ingevoerd,
- b. de input-output methode, ontwikkeld binnen de econometrie ²⁾,
- c. het vooronderzoek naar een ziekenhuiskostenmodel, uitgevoerd door het Instituut voor Gezondheidszorg (IVG) te Tilburg ³⁾.

ad a) Door het Nationaal Ziekenhuisinstituut werd een functioneel rekeningenschema ontwikkeld. Hierop kan voortgebouwd worden bij de verbijzondering van de kosten. Bovendien zijn door deze vorm van administratie, na hergroepering, gegevens voorhanden welke als input kunnen fungeren in het te ontwikkelen model.

ad b) De input-output modellen, gebaseerd op de door Leontief ontwikkelde concepten, worden opgesteld om de beantwoording mogelijk te maken van de vraag welke consequenties veranderingen in het niveau

²⁾ W. O. Cleverley, Input-output analysis for hospitals: an application, 45e TIMS/ORSA congres, Boston, april 1974.

D. W. Feenstra, Matrix-algebra als hulpmiddel bij de kostenverbijzondering, MAB, mei/juni 1973, 47e jaargang, no. 5/6, p. 195-204.

C. van Halem, Bedrijfseconomische betekenis van de input-output analyse, MAB, december 1974, 48e jaargang, no. 11, p. 524-534.

J. L. Livingstone, Input-output analysis for cost accounting, planning and control, The Accounting Review, januari 1969, vol. 44, no. 1, pag. 48-64.

³⁾ J. van der Hilst, J. J. C. Jongen, E. A. A. M. Koopmans en A. L. J. M. Luyten, Een ziekenhuiskostenmodel, Instituut voor Gezondheidszorg, Tilburg, augustus 1973 (intern afstudeerwerkstuk).

Drs. J. J. C. Jongen en drs. E. A. A. M. Koopmans, Vooronderzoek naar een ziekenhuiskostenmodel (samenvatting), Instituut voor Gezondheidszorg, Tilburg, Research Bulletin 1974-3.

van de output met zich brengen voor het niveau van de input. Een tweede, door deze modellen geboden mogelijkheid, is het volgen van de loop van de input door het systeem, dat door het model beschreven wordt. De beantwoording van deze vragen is mogelijk met behulp van eenvoudige matrixrekening, waarbij dan rekening gehouden wordt met het wederzijds verband tussen de afdelingen.

ad c) Door vier doctoraalstudenten uit de bedrijfseconometrische specialisatie van de Katholieke Hogeschool is in 1972/1973 een voorstudie voor een ziekenhuiskostenmodel gepubliceerd. Hierin wordt, gebruik makend van de gegevens van de administratie en het concept van Leontief, een model ontwikkeld voor het toerekenen van kosten aan afdelingen en aan bepaalde kostendragers. In twee afdelingen (röntgen-onderzoek en functie-afdeling) is naar het model een vooronderzoek ingesteld.

3. De uitgangstabel

De modelstructuur kan het best met behulp van een tabel, waarin de relaties tussen de afdelingen tot uiting komen, worden verduidelijkt.

Tabel 1: Een input-output tabel van een ziekenhuis.

aan van	Hulp- afde- lingen	Hoofd- afde- lingen	Produkten	Ziektegevallen		Totaal
				Polykliniek	Kliniek	
Hulp- afde- lingen	A	C				W
Hoofd- afde- lingen		D	F			X
Pro- dukten			G	H		Y
Primaire input	B	E				Z
Totaal	W'	X'	Y'	Z'		T

In een dergelijke tabel worden de transacties, die tussen de onderscheiden afdelingen binnen een bepaald tijdsbestek plaatsvinden, naar

twee gezichtspunten gegroepeerd nl. naar herkomst en bestemming. Hierbij wordt de bestemming gespecificeerd langs de regels en de herkomst langs de kolommen. In een tabel met nominale grootheden geeft een kolom de kostenstructuur van de afdeling weer en een regel een verbijzondering van de output.

Wordt dit algemene schema toegepast op het ziekenhuis dan geldt, dat in deze tabel de relatie tussen de input (arbeid, grondstoffen, afschrijvingen e.a.) en output (uit het ziekenhuis ontslagen patiënten ingedeeld naar ziektegeval), wordt weergegeven. De doorberekende kosten van de onderscheiden afdelingen en van de door het ziekenhuis voortgebrachte produkten, spelen een intermediaire rol. Als produkten of diensten definiëren wij al datgene, dat bij de genezing de patiënt ten dienste staat (bijv. medicamenten, röntgenfoto's, bed-dagen, dagen intensive care e.a.). Deze produkten worden voortgebracht door de hoofdafdelingen (apotheek, röntgenafdeling, verpleging e.a.), terwijl de hulpafdelingen geen directe relatie hebben met de patiënt en algemeen in het ziekenhuis werkzaam zijn (directie, administratie, personeelsafdeling e.a.).

In de cellen van de tabel kan men verschillende grootheden plaatsen. Nemen we eenvoudigheidshalve aan dat hierin de geldbedragen per jaar vermeld staan. In de tabel kan men zien, hoe de primaire inputs via de afdelingen het ziekenhuis binnenkomen, hoe de kosten via doorberekeningen doorgaan van de hulpafdelingen naar de hoofdafdelingen, van deze laatste naar de produkten en uiteindelijk naar de ziektegevallen. Via een ingewikkeld proces worden de primaire kosten aldus doorgegeven op de finale output, de ziektegevallen.

Zoals uit het voorgaande blijkt is gekozen voor de bepaling van de output op basis van de ziektegevallen d.w.z. van homogene categorieën van patiënten. De reden hiervan is dat andere maatstaven (verpleegdagen, opnamen) niet voldoende homogeen zijn ⁴⁾.

4. *Het model*

Om een antwoord te kunnen geven op de vraag welke de consequenties zijn voor het inputniveau van wijzigingen in de finale output en om de loop van de primaire inputs door het ziekenhuis te kunnen volgen, is een relatie nodig die het verband tussen input en output specificeert.

Gegeven deze relatie kan men verschillende input-output modellen opstellen o.a. modellen, welke het verleden beschrijven of de toekomst voorspellen, in statische en dynamische versie. In de bijlage is een een-

⁴⁾ H. H. Baligh en D. J. Laughhunn, An economic and linear model of the hospital, Health Services Research, winter 1969, p. 293-303.

voudige versie gegeven, nl. een beschrijvend, statisch model. Er wordt van uit gegaan, dat de administratie van het ziekenhuis zodanig is dat de gegevens voor de tabel geleverd kunnen worden. Met behulp van dit model kan men zien hoe de samenhang tussen primaire input en finale output is.

Op verschillende manieren kan het model worden uitgebouwd. In eerste instantie kan binnen dit beschrijvend model gedacht worden aan een nadere analyse van de verdeelsleutels, met name voor de verdeling van de kosten van de hoofdafdelingen naar de produkten (matrix F_v) en van de produkten naar de ziektegevallen (matrix H_v), gebaseerd op de eisen per ziektegeval.

In F_v wordt bijvoorbeeld aangegeven hoe de kosten van de apotheek doorgegeven worden op de medicamenten of van de röntgenafdeling op de röntgenfoto's. Deze sleutels berusten dus mede op de technische efficiëncy van de afdelingen d.w.z. op "de relatie tussen de geleverde prestaties enerzijds en de daarvoor verbruikte middelen anderzijds"⁵⁾. Als men met dezelfde middelen meer kan bereiken worden de kosten per produkt lager. Ook kan geanalyseerd worden of door substitutie van produktiefactoren (bijvoorbeeld vervanging van arbeid door inschakeling van een hemalog) de prijs van de produkten verandert. De sleutels naar de ziektegevallen (matrix H_v) hebben betrekking op het medisch handelen. De basis hiervan wordt gevormd door het aantal verpleegdagen, foto's, medicamenten en onderzoeken voor diverse ziektegevallen. Een verandering van de sleutels wordt bewerkt door een wijziging in de medische efficiëncy.

Na de ontwikkeling van een beschrijvend en voorspellend model van een ziekenhuis (1e en 2e fase) kan men het model uitbouwen tot een budget-model waarin een taak-stelling is opgenomen, gebaseerd op afgesproken normen voor het technisch en medisch handelen (3e fase). De invloed van prijs- en schaalveranderingen op de substitutie van produktiefactoren en van de variabele en vaste kosten kan nu worden geanalyseerd. In de 4e fase kan men overgaan tot analyse van de verschillen tussen realisering en budget, gebaseerd op verschillende elementen van het model, waarbij met name de bezettingsverschillen leiden tot een andere verantwoording van de vaste capaciteitskosten, terwijl de efficiëncy-verschillen in een technische en medische component gesplitst kunnen worden.

Normering en budgettering leiden tot standaarden voor de inputfactoren en tot gestandaardiseerde kosten per ziektegeval. De basis voor

⁵⁾ L. Traas, Het financiële informatiesysteem, Economisch kwartaaloverzicht, Amsterdam-Rotterdam Bank N.V., nr. 35, december 1973, p. 8.

deze budgetten zijn de normen voor het technisch en medisch handelen. Alleen door degenen, die verantwoordelijk zijn voor de activiteiten, zijn de normen te ontwikkelen: de hoofden van de afdelingen (apothek, laboratorium, röntgenafdeling, etc.) voor de technische normen en de medische specialisten voor de normen per ziektegeval.

5. Implementatie

Het implementeren van de hierboven gegeven gedachtengang, hier opgevat als het doen accepteren van het model door de belanghebbenden, is voor de econometrist in het algemeen een moeilijk probleem. Typerend in dit verband is het volgende. Op het eerste Operations Research Congres in Europa (Euro I) hield D. Boldy een referaat over ongeveer vijftig artikelen, betrekking hebbend op Operations Research en gezondheidszorg; door een vraag uit de zaal bleek duidelijk dat tussen de in deze artikelen aanbevolen technieken en de praktijk vaak nog een grote afstand bestaat.

De verklaring hiervan is m.i. de volgende: Operations Research, ontwikkeld in de tweede wereldoorlog, heeft met vallen en opstaan een plaats veroverd in de praktijk van de industrie. Dit proces van dertig jaar kan men in de gezondheidszorg niet overslaan, omdat de medici en econometristen elkaars taal nog moeten leren. Dit proces duurt jaren en kan slechts stap voor stap tot succes leiden. Om deze reden is slechts een eenvoudig model beschreven, hoewel latere uitbreidingsmogelijkheden aangegeven zijn.

Dat zeker de eerste stap mogelijk is, volgt uit de studie van het IVG, onder 2c vermeld, welke de theoretische kaders en een vooronderzoek weergeeft. Tevens volgt uit de publicaties van het "veld" dat daar dezelfde gedachten leven als in het model zijn opgenomen nl.

- het gebruik van een rekeningenschema, waarin kostensoorten via kostenplaatsen naar kostendragers worden verbijzonderd,
- het ontwikkelen van budgetten, waarbij twee probleemvelden worden onderscheiden nl. problemen rond economische eenheden en rond onderzoek en behandeling van de patiënt. "Goede successen zijn behaald bij de ondersteunende eenheden, die wat hun economische oriëntatie betreft, zeer wel gebruik kunnen maken van marktgegevens. Eigenlijk is er nog weinig voortgang gemaakt bij de typische medische en paramedische afdelingen van het ziekenhuis...

Het tweede probleemveld ligt bij onderzoek en behandeling van patiënten zelf. Hier gaat het erom na te gaan welk pakket van onderzoeken en behandelingen aan de patiënten moet worden aangeboden... Door de patiënt het middelpunt te maken van de

kostenproblematiek . . . brengen wij alle instituten en instanties van volksgezondheid tot elkaar in relatie . . . ⁶⁾).

- het ontwikkelen van normen voor bepaalde delen van het ziekenhuis m.n. de polikliniek ⁷⁾
- het ontwikkelen van beleidsvisies in de richting van budgettering door de staatssecretaris ⁸⁾ en door beleidscommissies. Zo wordt gesteld: "Op lange termijn moeten standaardbudgetten, gekoppeld aan prestatie, worden opgesteld met behulp van gegevens, welke verkregen kunnen worden via medische registratie en via hospital accreditation" ⁹⁾.

6. *Een andere mogelijkheid*

In het voorafgaande is gesproken over een model voor een ziekenhuis, dat in fases kan worden toegepast. Het model loopt van beschrijvend via verklarend tot taakstellend. Een andere aanpak is die, waarbij men zich eerst richt op één inputfactor (bijv. verpleegdagen, personeel, op één hoofdafdeling (apotheek, laboratorium) of op één outputcategorie (bijvoorbeeld de ziektegevallen voor kindergeneeskunde). Groot (6, pag. 7) stelt in dit verband: "Ik kan mij bijvoorbeeld indenken, dat men een dergelijke uitwerking in eerste instantie niet gaat doen voor alle diagnosen maar dat men zich beperkt tot enkele saillante diagnosen, die mogelijk een indicatie kunnen vormen voor de kwaliteit en voor de efficiëntie van het medisch handelen in de instellingen van gezondheidszorg". In deze benadering stelt men achtereenvolgens normen op voor de diagnosen. De geleidelijke ontwikkeling van de normen, voorgesteld door Groot en de hierboven aangegeven fasen van het budgetmodel vullen elkaar goed aan. Het door de medische professie ontwikkelen van normen is *conditio sine qua non* om budgettering mogelijk te maken. Dat dit voor de medewerkers en voor de specialist een geleidelijke weg moet zijn, is duidelijk: te grote stappen doen de implementatie mislukken ¹⁰⁾.

⁶⁾ L. M. J. Groot, Budgettering en beheersbaarheid in de gezondheidszorg. Bijvoegsel van Het Ziekenhuis, jaarg. 5, nr. 12, 18 juni 1975, p. 7.

⁷⁾ Rapport normencommissie ziekenhuispoliklinieken, van de Nationale Ziekenhuisraad, Gemeenschappelijk overleg van Ziekenfondsorganisaties, Landelijke Specialisten Vereniging, 11 april 1975.

⁸⁾ Structuurnota Gezondheidszorg, De Staatssecretaris van Volksgezondheids en Milieuhygiëne, 9 augustus 1974, Tweede Kamer der Staten Generaal, zitting 1973/1974-13012.

⁹⁾ Advies van de commissie ad hoc inzake de mogelijkheid tot verbetering van de organisatie van de gezondheidszorg en het functioneren daarvan, Commissie Festen, oktober 1973, p. 37.

¹⁰⁾ B. Abel-Smith, Value for money in health services, Social Security Bulletin, juli 1974, p. 17-28.

7. *Model ziekenhuis*

Is het beschreven model bestemd voor een ziekenhuis of alleen voor een modelziekenhuis, kan men zich afvragen. Hierover tot slot van dit artikel het volgende. De beschrijving in dit artikel is vooral methodologisch van aard en niet gericht op de praktische problemen (indelingscriteria voor produkten en ziektegevallen, aard van verdelingssleutels e.a.). Bovendien is elk model een abstracte beschrijving van de werkelijkheid, vaak met de bedoeling een verklaring te geven van bepaalde verschijnselen en/of middelen aan te geven om een bepaald doel in de werkelijkheid te realiseren. De abstractie gaat te ver als men de werkelijkheid in de beschrijving niet terugkent. Men kan zich afvragen of het model recht doet aan de unieke relatie tussen de specialist en de patiënt, de zorg van de verpleging of de verantwoordelijkheid van de directie. Natuurlijk worden deze relaties niet beschreven; alleen de financiële repercussies en de oorzaken daarvan worden in het model opgenomen, omdat het model alleen een beschrijving wil geven van de financiële stromen door het ziekenhuis en de juiste allocatie van middelen wil bewerken. Dat deze allocatie van middelen mede beleidsbepalend is, is duidelijk. Aldus komen de participanten in het proces (directie, chefs van afdelingen, specialisten) tot een gezamenlijke vorm van planning¹¹). Deze gezamenlijke inspanning is nodig om met de beperkte middelen van de toekomst het optimale te bereiken.

¹¹) J. B. Stolte, Wat verwachten wij van de planning en plannen in de gezondheidszorg, in verslag van de conferentie "Planning van de gezondheidszorg en van het ziekenhuis", Uitgave Economisch Instituut Tilburg, p. 4-20.

1) Indirecte kosten:

$$\left. \begin{aligned} A_{dc} W + C_{dc} X &= W \\ B_{dc} W + E_{dc} X &= Z \end{aligned} \right\}$$

$$B_{dc} [I - A_{dc}]^{-1} C_{dc} \hat{X} + E_{dc} \hat{X} = \hat{Z}$$

$$B_{dc} [I - A_{dc}]^{-1} C_{abs} + E_{abs} = \bar{E}_{abs} \quad **)$$

$$\left. \begin{aligned} B_{abs} &= \hat{W} B_v \\ B_{dc} &= B_{abs} \hat{W}^{-1} \end{aligned} \right\} \quad B_{dc} = \hat{W} B_v \hat{W}^{-1}$$

$$B_{abs} \hat{W}^{-1} [I - \hat{W} A_v \hat{W}^{-1}]^{-1} \hat{W} C_v + E_{abs} = \bar{E}_{abs}$$

$$B_{abs} [I - A_v]^{-1} C_v + E_{abs} = \bar{E}_{abs}$$

Gevolg van deze berekening:

- de toerekening van hulpafdelingen naar hoofdafdelingen is "vertaald" in primaire inputs.
- tabel 1 is teruggebracht tot:

*) De delen 1) en 2) van dit model zijn uitvoerig beschreven in 3).

Voor symbolen: zie tabel 1. De betekenis van de suffices is:

abs = in absolute geldsbedragen

dc = directe coëfficiënten (cel totaal: kolom totaal)

v = verdeelsleutels (cel totaal: regel totaal).

**) \bar{E} is een matrix voor de gecumuleerde primaire inputs van de hoofdafdelingen.

tabel 2: Input-ouput tabel na reductie van indirecte kosten.

aan van	hoofdafd.	Prod.	Ziektegev.	Totaal
hoofd- afd.	D	F		X
Prod.		G	H	Y
Pr. Inputs	\bar{E}			Z
Totaal	X'	Y'	Z'	T

2) Kosten van de hoofdafdelingen:

$$\left. \begin{aligned} D_{dc} X + F_{dc} Y &= X \\ \bar{E}_{dc} X &= Z \end{aligned} \right\}$$

$$\bar{E}_{dc} [I - D_{dc}]^{-1} \hat{F}_{dc} Y = \hat{Z}$$

$$\bar{E}_{dc} [I - D_{dc}]^{-1} F_{abs} = \bar{\bar{E}}_{abs} \quad *)$$

$$\bar{E}_{abs} \hat{X}^{-1} [I - \hat{X} D_v \hat{X}^{-1}]^{-1} \hat{X} F_v = \bar{\bar{E}}_{abs}$$

$$\bar{E}_{abs} [I - D_v]^{-1} F_v = \bar{\bar{E}}_{abs}$$

$$\{B_{abs} [I - A_v]^{-1} C_v + E_{abs}\} [I - D_v]^{-1} F_v = \bar{\bar{E}}_{abs}$$

Gevolg van deze stap:

- de doorberekening van hoofdafdelingen naar produkten is vertaald in primaire inputs
- de tabel 2 is teruggebracht tot:

*) $\bar{\bar{E}}$ is de matrix voor de gecumuleerde primaire inputs van de produkten.

tabel 3: Input-output tabel na reductie van afdelingen.

aan van	Prod.	Ziektegev.	Totaal
Prod.	G	H	Y
Pr. Inputs	$\bar{\bar{E}}$		Z
Totaal	Y'	Z'	T

3) Kosten van de ziektegevallen:

$$\left. \begin{aligned} G_{dc} Y + H_{dc} Z &= Y \\ \bar{\bar{E}}_{dc} Y &= Z \end{aligned} \right\}$$

$$\bar{\bar{E}}_{dc} [I - G_{dc}]^{-1} H_{dc} \hat{Z} = \hat{Z}$$

$$\bar{\bar{E}}_{dc} [I - G_{dc}]^{-1} H_{abs} = K_{abs} \quad *)$$

$$\bar{\bar{E}}_{abs} \hat{Y}^{-1} [I - \hat{Y} G_v \hat{Y}^{-1}]^{-1} \hat{Y} H_v = K_{abs}$$

$$\bar{\bar{E}}_{abs} [I - G_v]^{-1} H_v = K_{abs}$$

$$\{B_{abs} [I - A_v]^{-1} C_v + E_{abs}\} \{[I - D_v]^{-1} F_v\} \{[I - G_v]^{-1} H_v\} = K_{abs}$$

Conclusie: de kosten van de ziektegevallen zijn nu vertaald in de primaire inputs van de afdelingen en de verdeelsleutel.

*) K_{abs} = kostenstructuur van de ziektegevallen, uitgedrukt in primaire inputs.